Clifton Scannell Emerson Associates

Relazione sul sistema di drenaggio

Schumacher - Milano DC

Apto

Cliente: Apto

Data: 17th Dicembre 2024

Codice Progetto: 24_004

CONSULTING ENGINEERS

Civil Engineering | Structural Engineering | Transport Engineering | Environmental Engineering | Project Management | Health and Safety

Clifton Scannell Emerson Associates Limited,
Consulting Engineers, 3rd Floor The Highline, Bakers Point,
Dun Laoghaire, Co. Dublino, Irlanda A96 KW29

Scheda di controllo dei documenti

Nome del progetto:	Schumacher - Milano DC
Codice del progetto:	24_004
Titolo del rapporto:	Relazione sul sistema di drenaggio
Nome del file:	RPT-24_004-005

SIMONE DELLA SALA
Ingegnere Strutturale
Engineers Ireland Numero di Iscrizione:

N. di emissione	Stato del problema	Data	Preparato da	Controllato da
1a	ISTANZA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	18.11.2024	BL	PM
2a	ISTANZA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	17.12.2024	BL	PM

Indice dei contenuti

1 Introduzione 4
1.1 Uso del suolo esistente 4
1.2 Descrizione dello sviluppo 4
2 Scarico dell'acqua - Fase operativa 6
2.1 Rete esistente e opere esterne 6
2.2 Rete complessiva proposta 6
2.3 Acque reflue domestiche 7
2.4 Acque reflue industriali 7
2.5 Deflusso delle acque di prima pioggia 8
2.6 Acque di seconda pioggia e acque piovane provenienti da aree non soggette a R.R. 24 marzo 2006 n. 4. 8
2.7 Punti di scarico del drenaggio 8
2.8 Diagramma di flusso del drenaggio 9

Indice delle figure

Figura 1: Piano di Localizzazione del Sito 4
Figura 2: Opere Esterne vs. Area del Campus DC 5
Figura 3: Fognatura Fognaria - Rete Esistente e Opere Esterne 6
Figura 4: Punti di Allacciamento alla Fogna - Sito Proposto 7

1 Introduzione

Clifton Scannell Emerson Associates (CSEA) è stata incaricata di redigere una relazione sul sistema di drenaggio per conto di Apto per lo sviluppo proposto a Lacchiarella, Milano, Italia.

1.1 Uso del suolo esistente

Il sito si trova adiacente alla SP105 di Lacchiarella e consiste in un'area verde di circa 27 ettari. I terreni sono attualmente non sviluppati e utilizzati per scopi agricoli.

Figura 1: Piano di Localizzazione del Sito

1.2 Descrizione dello sviluppo

Lo sviluppo proposto consiste in 5 edifici per data center, una sottostazione HV (alta tensione), generatori, impianti di raffreddamento, aree di stoccaggio del gasolio, serbatoi per l'acqua piovana, pompe e opere accessorie, per una superficie totale coperta di circa 7,5 ettari (circa il 28% dell'intera area del sito).

Nell'ambito dello sviluppo proposto vi sono diverse aree pubbliche al di fuori del perimetro di sviluppo che devono essere sviluppate al fine di rispettare il piano regolatore generale per la regione e i requisiti stabiliti nel Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR). Queste aree comprendono un'area paesaggistica esterna ai confini orientali e settentrionali del sito con un percorso pubblico e una pista ciclabile all'interno di un'area fortemente piantumata. Altre opere esterne comprendono la sistemazione del terreno e della strada pubblica, l'area di parcheggio pubblico adiacente all'ingresso del complesso e la piantumazione dei canali che corrono a sud-ovest e a nord-ovest del sito. Queste opere esterne sono a carico del venditore e comprendono tutti i servizi sotterranei da estendere più vicino alla linea di recinzione proposta per il campus del centro dati. Figura 2 mostra la delimitazione della recinzione in magenta, che incornicia il campus del centro dati, ed evidenzia in rosa chiaro l'area dei lavori esterni.

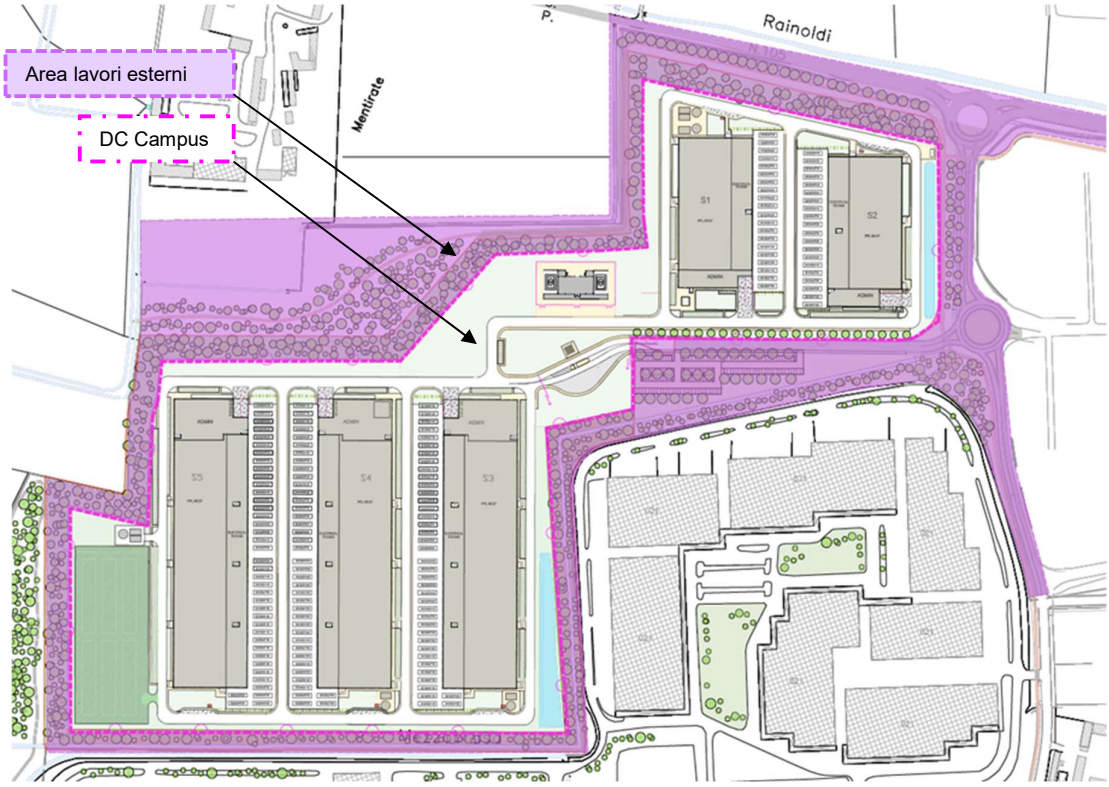


Figura 2: Opere Esterne vs. Area del Campus DC

2 Scarico dell'acqua - Fase operativa

2.1 Rete esistente e opere esterne

La rete di fognatura esistente si trova a sud-est del sito ed è indicata come linea viola continua nella Figura 3. Figura 3. Questa rete esistente sarà estesa dalla rotatoria a sud del sito fino all'ingresso del campus, come parte delle opere esterne che saranno fornite da altri. Notiamo che questa rete è rappresentata anche dalla linea viola tratteggiata in Figura 3.

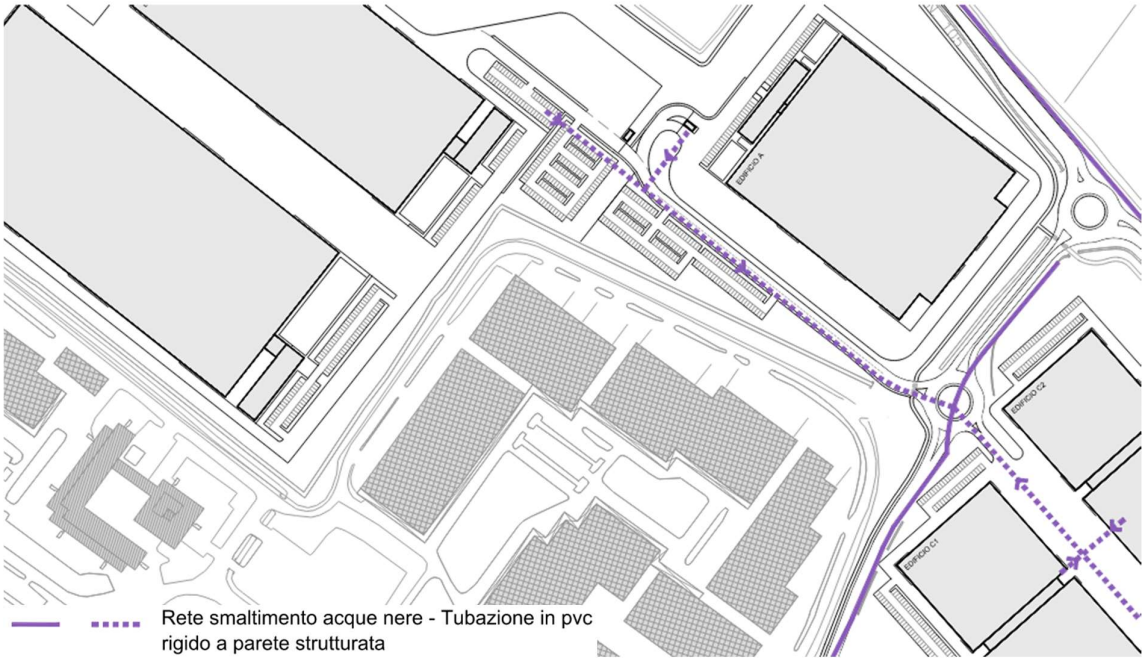


Figura 3: Fognatura Fognaria - Rete Esistente e Opere Esterne

2.2 Rete complessiva proposta

Tutte le acque reflue generate dallo sviluppo proposto saranno raccolte in due stazioni di pompaggio, che scaricheranno nella rete estesa fornita dalle opere pubbliche.

Lo scarico fognario per lo sviluppo proposto è separato tra la Fase 1 e la Fase 2 ed è calcolato come una combinazione di flussi domestici (area amministrativa ecc.) e flussi industriali. La portata di picco delle acque reflue per ciascun edificio è stata calcolata dal consulente M&E Black & White nell'ambito della relazione SCML01-BWE-ZZ-ZZ-RP-N-0001.

Sulla base dei calcoli dell'edificio e considerando uno scarico medio di 70 litri per persona al giorno, i flussi di scarico complessivi del sito sono stabiliti per fase e in totale nella Tabella 1 di seguito.

	Popolazione	Scarico annuale	Flusso medio	Flusso di picco
Fase 1	138	3525.90 m³	0,112 l/s	8,60 l/s
Fase 2	207	5288.85 m³	0,168 l/s	12,90 l/s
TOTALE	345	8814.75 m³	0,280 l/s	21,50 l/s

Tabella 1: Riepilogo degli Scarichi in Fogna

A causa del livello della falda freatica e della zona insatura poco profonda per i servizi sotterranei, il percorso più lungo consentito per la fognatura fognaria per gravità è di 230 metri. Per questo motivo, sono state installate piccole pompe aggiuntive per interrompere i percorsi più lunghi e mantenere la rete fognaria al di sopra della falda freatica.

Dalle due stazioni di pompaggio principali, un collettore di risalita del diametro di 80 mm collegherà il fango pompato alla camera di scarico, che scorrerà per gravità fino ai punti di connessione. La rete estesa deve essere progettata per adattarsi allo scarico del campus DC, calcolato in 21,50 l/s, come indicato nella Tabella 1. Il layout della fognatura fognaria proposta per il sito è presentato anche in Figura 4 di seguito.

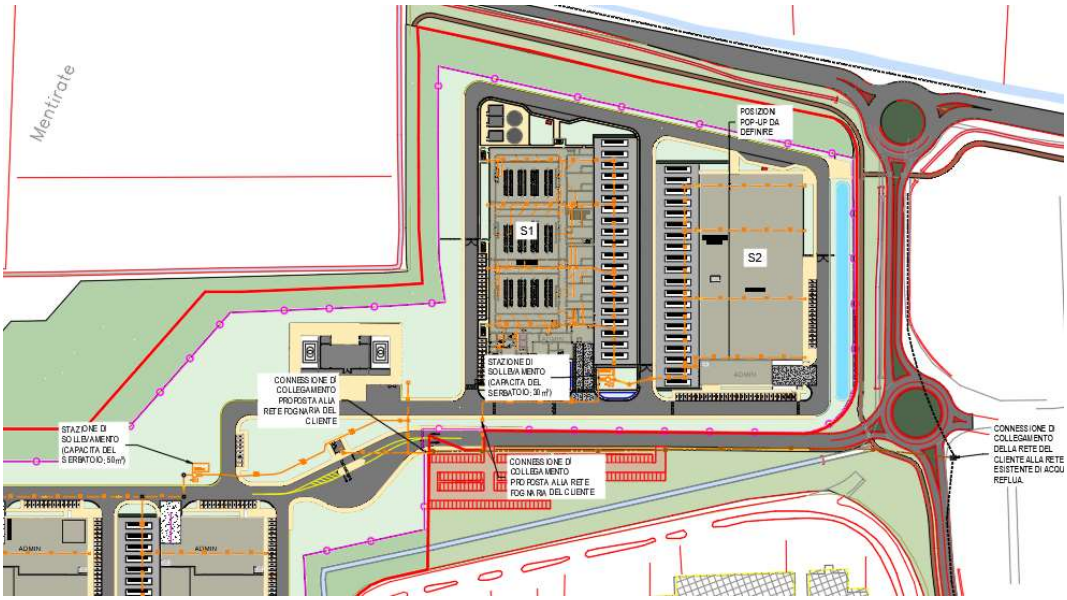


Figura 4: Punti di Allacciamento alla Fogna - Sito Proposto

2.3 Acque reflue domestiche

Le acque reflue domestiche saranno generate da servizi igienici, docce, lavandini e varie altre strutture messe a disposizione del personale che lavora negli edifici amministrativi, nella sottostazione elettrica e nell'impianto di trattamento delle acque di raffreddamento. Le acque reflue domestiche sono definite dall'articolo 74 del Decreto Legislativo 152/06.

Tutte le opere di scarico delle acque reflue domestiche saranno progettate in conformità alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, e lo scarico avverrà nella rete fognaria pubblica solo a seguito dell'autorizzazione allo scarico rilasciata da Gruppo CAP, dal Comune di Lacchiarella.

Anche le acque di condensa provenienti da unità di scambio termico funzionanti vengono trattate come acque reflue domestiche. Tale scarico consiste in acqua che non ha avuto alcun contatto con il fluido utilizzato nei processi di scambio di calore. È consentito un volume massimo giornaliero non superiore a 20 m^3 ai sensi dell'art. 59 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato. 59 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

2.4 Acque reflue industriali

Considerando le attività che si prevede verranno svolte nei data center proposti, non ci saranno acque reflue industriali derivanti dai processi produttivi. Tuttavia, gli scarichi del sistema di raffreddamento e del sistema sprinkler saranno considerati scarichi di acque reflue industriali e avranno il loro punto di

scarico finale nella rete fognaria, previa analisi che ne certifichi l'ammissibilità allo scarico in un corpo idrico superficiale. Le acque reflue industriali non conformi con i requisiti di scarico in un corpo idrico superficiale saranno raccolte da un sistema autorizzato e inviate a una struttura di trattamento esterna al sito.

2.5 Deflusso delle acque di prima pioggia

Per deflusso delle acque di prima pioggia si intende il deflusso precoce durante le precipitazioni gestito per prevenire la contaminazione, soprattutto nelle aree che trattano sostanze pericolose come carburanti e oli.

Queste acque di prima pioggia sono spesso più inquinate perché lavano via i contaminanti accumulati da superfici come strade, parcheggi o aree industriali; pertanto, è necessaria una gestione del rischio più dettagliata per prevenire la contaminazione della rete di drenaggio.

Stoccaggio del carburante e gestione delle acque meteoriche: Le aree destinate allo scarico e allo stoccaggio del combustibile per i generatori di emergenza rientrano in una specifica classificazione ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera "d" del Regolamento Regionale (R.R.) 24 marzo 2006 n. 4 della Regione Lombardia. Queste aree sono soggette alla separazione e al trattamento di questo primo flusso.

Misure di prevenzione dell'inquinamento: Sono state implementate misure per prevenire l'inquinamento delle acque meteoriche derivanti al contatto con superfici in cui vengono manipolate sostanze pericolose, come gli idrocarburi.

2.6 Acque di seconda pioggia e acque piovane provenienti da aree non soggette a R.R. 24 marzo 2006 n. 4.

Le acque di seconda pioggia, provenienti dalle aree dove è prevista la separazione delle acque di prima pioggia, si propone di attenuarle mediante una combinazione di sistemi, posizionati a valle dei relativi separatori di idrocarburi per sversamenti accidentali di carburante e a monte delle relative vasche di prima pioggia.

Le aree non soggette a separazione delle acque piovane sono costituite da strade di accesso per i veicoli, strade per il passaggio di veicoli per il trasporto di componenti necessari al funzionamento dei data center, parcheggi, piazzali esterni, marciapiedi.

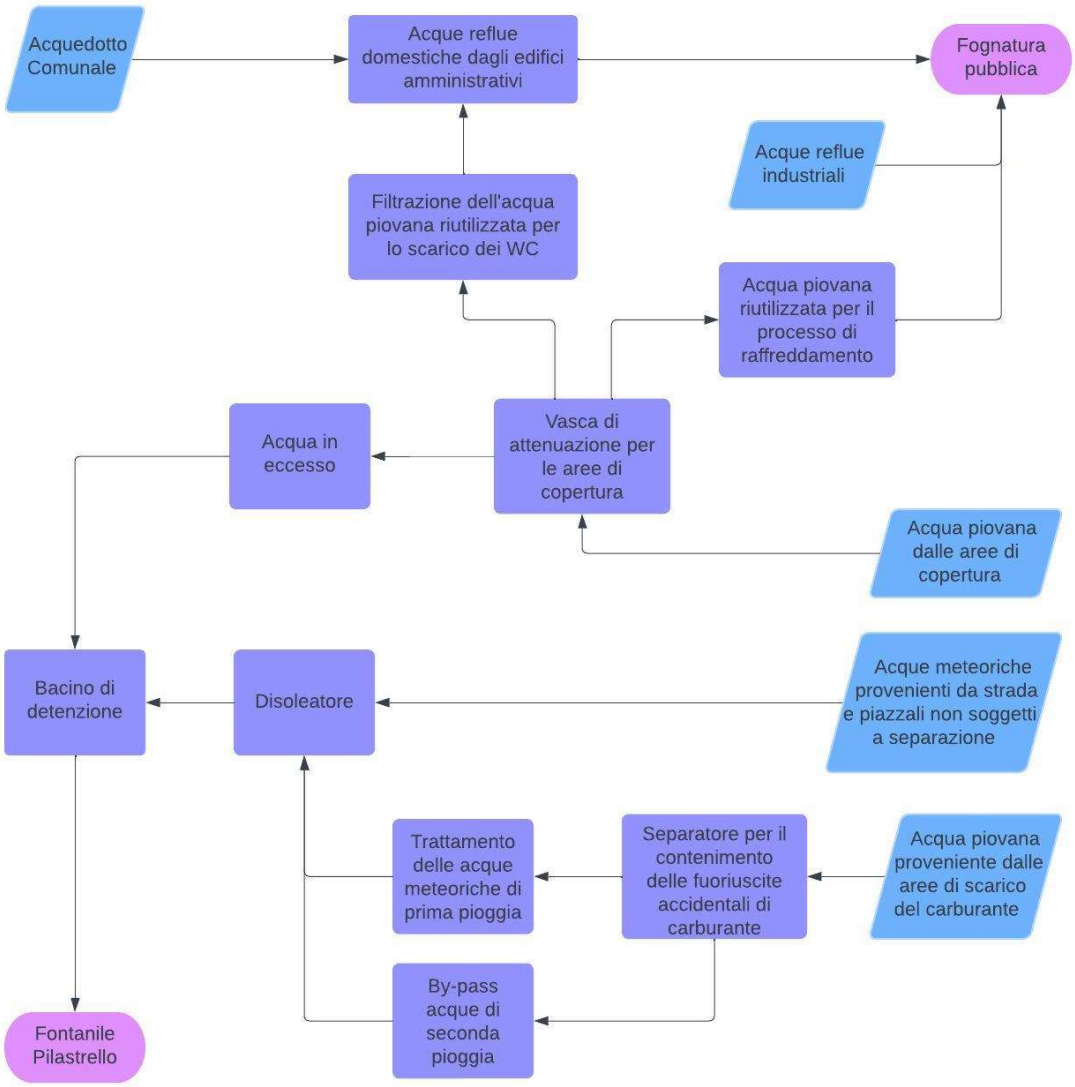
Un sistema di drenaggio dedicato servirà le aree di copertura degli edifici e confluirà in un serbatoio di raccolta. L'acqua raccolta nel serbatoio di raccolta sarà riutilizzata per lo scarico dei servizi igienici negli edifici amministrativi.

2.7 Punti di scarico del drenaggio

Tutte le acque reflue generate dal progetto saranno raccolte in due stazioni di pompaggio, che scaricheranno nella rete estesa fornita dalle opere pubbliche.

Per quanto riguarda le acque piovane trattate, lo scarico sarà pompato in una camera di ricezione situate al perimetro del sito, prima dello scarico finale nel canale esistente.

2.8 Diagramma di flusso del drenaggio



Clifton Scannell Emerson Associates Limited, Civil & Structural Consulting Engineers
3rd Floor The Highline, Bakers Point, Pottery Road, Dun Laoghaire, Co Dublin, Ireland A96 KW29

T. +353 1 288 5006 E. info@csea.ie W. www.csea.ie